

MANAJEMEN STRATEGI DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN TPACK GURU SEKOLAH DASAR DAN MENENGAH

Deden Yudi^{1*}, Desita Purwanti Sundari², Rina Farida Aryani³, Wiwik Dyah Aryani⁴

^{1, 2, 3, 4} Administrasi Pendidikan Pascasarjana Universitas Islam Nusantara

¹dedenyudi710@gmail.com, ²desitasundari22@gmail.com,

³rinaaryani086@gmail.com, ⁴wiwikaryani10@gmail.com

*corresponding author**

ABSTRACT

The rapid development of digital technology has changed the world of education, requiring teachers to have Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) competencies in order to effectively integrate technology in learning. This study aims to analyze strategic management practices in improving teachers' TPACK capabilities at the primary and secondary school levels. Using a descriptive qualitative approach with a case study method, data were obtained through interviews, observations and document analysis in three schools in Bandung district. The results showed significant variations in the aspects of strategic planning, implementation and evaluation between schools. Elementary school teachers demonstrated the most comprehensive management model, with structured strategy planning, continuous thematic training, and evaluation using TPACK-based observation rubrics. Meanwhile, junior and senior high school teachers showed a sporadic and less contextualized approach. Supporting factors include the principal's leadership, IT team support, technology infrastructure and collaborative culture. The main barriers were administrative burden, digital literacy gap, and lack of continuous evaluation. This study concludes that effective TPACK development requires a structured, collaborative and evaluation-based managerial strategy, supported by adaptive and innovative leadership and a learning ecosystem.

Keywords: *TPACK, strategic management, teacher development, digital education, instructional leadership*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital yang pesat telah mentransformasi dunia pendidikan, menuntut guru untuk memiliki kompetensi Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) guna mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis praktik manajemen strategi dalam meningkatkan kemampuan TPACK guru di tingkat sekolah dasar dan menengah. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kasus, data diperoleh melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen pada tiga sekolah di Kabupaten Bandung. Hasil menunjukkan adanya variasi signifikan dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi strategi antar sekolah. Tingkat guru sekolah dasar menampilkan model manajemen paling komprehensif, dengan perencanaan strategis yang terstruktur, pelatihan tematik berkelanjutan, serta evaluasi menggunakan rubrik observasi

berbasis TPACK. Sementara guru sekolah menengah menunjukkan pendekatan yang sporadis dan kurang kontekstual. Faktor pendukung meliputi kepemimpinan kepala sekolah, dukungan tim IT, infrastruktur teknologi, dan budaya kolaboratif. Adapun hambatan utama adalah beban administrasi, kesenjangan literasi digital, dan minimnya evaluasi berkelanjutan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan TPACK yang efektif memerlukan strategi manajerial yang terstruktur, kolaboratif, dan berbasis evaluasi, serta didukung oleh kepemimpinan dan ekosistem pembelajaran profesional yang adaptif dan inovatif.

Kata Kunci: TPACK, manajemen strategi, pengembangan guru, pendidikan digital, kepemimpinan instruksional

A. Pendahuluan

Transformasi pendidikan di era digital telah membawa perubahan mendasar terhadap cara guru mengajar dan siswa belajar (Gericke & Torbjörnsson, 2022; Soonyeeekhun, Poolkrajang, & Papanai, 2024). Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang pesat mendorong dunia pendidikan untuk terus beradaptasi dan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran (Perillo, 2013; Syamsi et al., 2023). Salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki guru abad ke-21 adalah kemampuan Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK), yaitu kemampuan untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam penyampaian materi pelajaran melalui pendekatan pedagogis yang sesuai (Yaakob, Yusof, & Ibrahim, 2019; Zainal, Manumanoso Prasetyo, Aziz Yaacob, & Jamali, 2022). Namun, penguasaan TPACK tidak muncul secara otomatis, dibutuhkan strategi manajemen yang terencana, sistematis, dan berkelanjutan agar guru dapat mengembangkan kemampuan tersebut secara optimal (Arias-Abelaira, Pache-Durán, Rodríguez-Ariza, & Azirar, 2023; Gupta & Singh,

2024; Hamzah, Ibrahim, & Ghavifekr, 2018).

Kerangka kerja TPACK pertama kali dikenalkan oleh Mishra dan Koehler sebagai pengembangan dari teori Pedagogical Content Knowledge (PCK) yang dikemukakan oleh Shulman (Majoko, 2017; Moya & Camacho, 2023). Dalam konteks TPACK, guru tidak hanya dituntut untuk menguasai materi pelajaran (content knowledge) dan strategi pembelajaran (pedagogical knowledge), tetapi juga harus mampu memilih, menggunakan, dan mengevaluasi teknologi yang relevan untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran (Palmié, Aebersold, Oghazi, Pashkevich, & Gassmann, 2024; Pobyvayev, Selivanov, Silvestrov, Starovoytov, & Troshin, 2019). Oleh karena itu, kemampuan TPACK mencerminkan sinergi dari tiga komponen utama: teknologi, pedagogik, dan konten (Cabreros, 2023; De Jorge-Moreno, 2020). Ketiga elemen ini perlu dikelola secara strategis dalam proses pembelajaran yang kompleks dan dinamis (Marcos-Sánchez, Ferrández, & Morón, 2022; Tejedor, Cervi, Tusa, & Parola, 2021).

Permasalahan yang sering muncul di lapangan adalah belum

optimalnya kompetensi TPACK guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran berbasis digital (Awan, Sroufe, & Bozan, 2022; Petrova, Chepyuk, Makarova, Mariko, & Gorylev, 2021). Banyak guru yang merasa kurang percaya diri dalam menggunakan teknologi, terbatasnya pelatihan yang relevan, serta minimnya dukungan dari pihak manajemen sekolah dalam menyediakan fasilitas maupun pengembangan profesional berkelanjutan (Bondar, Tolchieva, Bilyk, Slavkova, & Symonov, 2024; Tejedor, Cervi, Tusa, & Parola, 2020). Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk mengembangkan strategi manajerial yang dapat meningkatkan kemampuan TPACK guru secara sistemik (Herrera-Lillo & Urrejola-Contreras, 2025).

Manajemen strategi dalam konteks pendidikan merupakan proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi terhadap program-program yang dirancang untuk mencapai tujuan pendidikan jangka panjang (Fedorov, Paputkova, Samerkhanova, Filchenkova, & Demidova, 2018). Dalam pengembangan TPACK guru, manajemen strategi mencakup aspek-aspek seperti perencanaan pelatihan berbasis kebutuhan guru, pengembangan komunitas belajar profesional (PLC), penyediaan infrastruktur teknologi yang memadai, serta evaluasi berkelanjutan terhadap peningkatan kompetensi guru (Liu, Mao, Zhang, & Xie, 2023; Shen, Bi, Gao, & Wang, 2020). Tanpa adanya manajemen strategi yang tepat, upaya peningkatan TPACK cenderung berjalan sporadis, tidak

terukur, dan kurang berdampak signifikan terhadap kualitas pembelajaran (Alves, Palmeirão, Cabral, & Cunha, 2021). Kompetensi TPACK telah terbukti sebagai salah satu indikator penting keberhasilan pembelajaran berbasis digital (Wu & Wang, 2024). Guru dengan TPACK yang baik dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, relevan, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa abad 21 (Escandon-Barbosa & Salas-Paramo, 2025).

Penelitian mengenai TPACK dan strategi manajemen dalam pendidikan telah banyak dilakukan oleh para ahli. Salah satu penelitian penting dilakukan oleh Chai, Koh, dan Tsai (2013) yang mengulas secara komprehensif lebih dari 55 studi terkait TPACK dalam artikel berjudul "A Review of Technological Pedagogical Content Knowledge". Mereka menyimpulkan bahwa sebagian besar guru mengalami kesulitan dalam mengintegrasikan tiga komponen utama TPACK teknologi, pedagogi, dan konten secara bersamaan dalam praktik mengajar. Penelitian ini menekankan bahwa pelatihan guru sebaiknya tidak bersifat teknis semata, namun harus kontekstual dan mendalam secara pedagogis. Selain itu, dukungan manajerial dari pihak sekolah dianggap sangat penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung peningkatan TPACK guru secara berkelanjutan. Lingkungan yang memungkinkan kolaborasi, refleksi, dan eksperimen akan membantu guru memahami kapan dan bagaimana menggunakan teknologi dengan tepat dalam konteks pembelajaran.

Selanjutnya, penelitian yang dilakukan oleh Wahyudi dan Kusuma (2020) berjudul “Analisis Kemampuan TPACK Guru Sekolah Dasar dalam Implementasi Kurikulum 2013” mengungkap bahwa guru pada jenjang sekolah dasar di Indonesia umumnya telah menguasai konten dan pedagogik, namun masih rendah dalam aspek pengetahuan teknologi. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi teknologi dan dua komponen lainnya dalam TPACK. Rendahnya kompetensi teknologi ini disebabkan oleh kurangnya pelatihan yang terintegrasi dan minimnya dukungan institusional dalam proses pengembangan profesional guru. Penelitian ini merekomendasikan bahwa pelatihan TPACK yang efektif harus dikelola secara strategis oleh manajemen sekolah, termasuk dalam hal penjadwalan pelatihan, penyediaan fasilitas, dan pemantauan berkelanjutan terhadap hasil belajar guru.

Sementara itu, Retnawati et al. (2021) dalam penelitiannya yang berjudul “Strategi Pengembangan Kompetensi Digital Guru melalui Community of Practice di Masa Pandemi” menawarkan pendekatan yang berbeda dengan menekankan pentingnya strategi manajerial berbasis komunitas praktik atau community of practice. Dalam konteks pembelajaran daring selama masa pandemi COVID-19, mereka menemukan bahwa kolaborasi antar guru melalui kelompok belajar internal mampu meningkatkan kompetensi digital dan TPACK secara signifikan. Pihak manajemen sekolah berperan penting dalam memfasilitasi forum diskusi, berbagi

praktik baik, serta pendampingan oleh guru senior. Studi ini menunjukkan bahwa dengan strategi manajemen yang partisipatif dan kolaboratif, guru tidak hanya menjadi objek pelatihan, tetapi juga agen perubahan yang aktif mengembangkan kapasitasnya secara mandiri dan bersama-sama.

Ketiga penelitian tersebut secara umum memperkuat argumentasi bahwa peningkatan kemampuan TPACK guru tidak dapat dilakukan secara instan dan parsial. Dibutuhkan pendekatan manajerial yang sistematis dan berkelanjutan untuk mengembangkan ketiga aspek TPACK secara seimbang (Schulte, 2022). Peran kepala sekolah dan pemangku kebijakan dalam menyusun strategi, menyediakan fasilitas, serta membangun budaya organisasi yang mendukung pembelajaran digital sangat menentukan keberhasilan transformasi pembelajaran yang berbasis teknologi (Huda et al., 2025). Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting untuk menggali bagaimana manajemen strategi dapat dirancang dan diimplementasikan secara efektif untuk meningkatkan kemampuan TPACK guru. Fokus penelitian ini tidak hanya pada aspek teknis pelatihan, tetapi juga pada pendekatan strategis yang melibatkan kepemimpinan sekolah, kebijakan pengembangan profesional, kolaborasi antarguru, serta pemanfaatan sumber daya secara optimal.

Tujuan utama dari kajian ini adalah untuk menganalisis dan merumuskan strategi manajemen yang efektif dalam meningkatkan

kemampuan TPACK guru. Tujuan khusus yang ingin dicapai antara lain: mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi kemampuan TPACK guru dalam konteks pendidikan di era digital, mengkaji peran manajemen strategi dalam merencanakan dan mengimplementasikan program pengembangan profesional guru berbasis TPACK, menyusun model atau pendekatan strategis yang dapat digunakan oleh pihak sekolah, dinas pendidikan, dan lembaga pelatihan untuk meningkatkan TPACK guru secara berkelanjutan. Melalui pencapaian tujuan tersebut, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas proses belajar mengajar, sekaligus memperkuat kapasitas guru dalam menghadapi tantangan dan peluang di era transformasi digital.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai strategi manajemen yang diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan *Technological Pedagogical and Content Knowledge* (TPACK) guru. Pendekatan kualitatif dipilih karena mampu menangkap realitas sosial yang kompleks, dinamis, dan kontekstual, khususnya dalam lingkungan sekolah yang melibatkan berbagai aktor dan kebijakan. Menurut Creswell (2016), pendekatan ini cocok digunakan untuk mengeksplorasi makna, proses, dan hubungan antara fenomena, terutama ketika variabel-variabel yang diteliti tidak dapat diukur secara kuantitatif secara langsung.

Jenis penelitian ini adalah studi kasus, yaitu memusatkan perhatian pada satu atau beberapa sekolah yang telah menerapkan strategi manajerial tertentu dalam pengembangan kompetensi TPACK guru. Studi kasus dipilih karena memungkinkan peneliti untuk melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap proses manajemen, interaksi antar pelaku, serta dinamika pelaksanaan program pengembangan profesional guru di lingkungan nyata.

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di tiga sekolah dengan jenjang berbeda yakni Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) yang telah aktif mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran dan memiliki program pengembangan profesional guru berbasis teknologi. Sekolah-sekolah ini dipilih secara purposive dengan kriteria: (1) telah melaksanakan pelatihan TIK atau TPACK dalam dua tahun terakhir, (2) memiliki dukungan kepala sekolah yang kuat terhadap inovasi pembelajaran, dan (3) memiliki dokumen perencanaan strategis terkait pengembangan kompetensi guru.

Subjek penelitian terdiri dari: Kepala sekolah, sebagai pengambil kebijakan dan pemimpin manajerial. Guru-guru yang mengikuti program peningkatan TPACK. Wakil kepala sekolah bidang kurikulum atau pengembangan SDM, yang terlibat dalam penyusunan dan pelaksanaan program. Pengembang teknologi sekolah atau tim IT, jika ada, sebagai pihak pendukung teknis. Teknik

penentuan subjek dilakukan secara purposive sampling, yaitu dengan memilih informan yang dinilai paling memahami permasalahan dan terlibat langsung dalam pelaksanaan manajemen strategi peningkatan TPACK. Total informan dalam penelitian ini berjumlah 12 orang, dengan rincian 3 kepala sekolah, 6 guru, dan 3 staf manajerial.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama: wawancara mendalam (*in-depth interview*), observasi partisipatif, dan dokumentasi.

1. Wawancara Mendalam

Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk menggali informasi mengenai kebijakan, strategi, tantangan, dan praktik terbaik dalam pengembangan TPACK guru. Panduan wawancara disusun berdasarkan indikator strategi manajerial (perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi) dan indikator kompetensi TPACK.

2. Observasi Partisipatif

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung kegiatan pelatihan, pertemuan guru, serta implementasi pembelajaran berbasis teknologi di kelas. Peneliti mencatat interaksi, penggunaan teknologi, serta keterlibatan guru dalam proses kolaboratif. Observasi ini penting untuk memahami konteks perilaku guru dan efektivitas strategi yang diterapkan.

3. Studi Dokumentasi

Dokumen yang dikumpulkan antara lain: program kerja sekolah, rencana strategis, agenda pelatihan,

materi TPACK, laporan evaluasi program, dan hasil asesmen guru. Dokumentasi digunakan untuk mengonfirmasi dan melengkapi data dari wawancara dan observasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai instrumen kunci (*human instrument*). Selain itu, digunakan pedoman wawancara, lembar observasi, dan daftar cek dokumen sebagai instrumen bantu. Validitas data dijaga melalui proses triangulasi sumber dan teknik. Sebagai contoh, data dari wawancara kepala sekolah dikonfirmasi dengan observasi praktik guru dan dokumen pelatihan yang tersedia.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kualitatif interaktif, mengikuti model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang mencakup tiga tahap utama: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

1. Reduksi Data

Data yang telah dikumpulkan dari wawancara, observasi, dan dokumentasi diseleksi, dikodefikasi, dan dikategorisasi berdasarkan fokus penelitian, yaitu strategi manajemen dan pengembangan TPACK guru. Reduksi data dilakukan secara bertahap selama proses pengumpulan data berlangsung.

2. Penyajian Data

Data yang telah direduksi disusun dalam bentuk matriks, tabel, narasi deskriptif, dan diagram untuk memudahkan peneliti dalam memahami pola dan hubungan antar variabel. Penyajian data juga

berfungsi untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang muncul dari lapangan.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Kesimpulan sementara yang diperoleh dari analisis awal diuji kembali melalui diskusi antar data dan klarifikasi dengan informan. Verifikasi dilakukan secara terus-menerus selama proses penelitian untuk menjamin kebenaran dan ketepatan interpretasi data.

4. Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data, peneliti menerapkan empat kriteria validitas kualitatif menurut Lincoln dan Guba (1985), yaitu:

- a. Kredibilitas: Diperoleh melalui triangulasi sumber dan teknik, serta member checking dengan informan.
- b. Transferabilitas: Ditingkatkan dengan mendeskripsikan konteks penelitian secara rinci agar dapat diterapkan di tempat lain dengan karakteristik serupa.
- c. Dependabilitas: Dijaga melalui audit trail dan dokumentasi proses analisis data secara sistematis.
- d. Konfirmabilitas: Dilakukan dengan menghindari bias pribadi dan menggunakan data objektif yang terverifikasi.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di tiga sekolah yang terdiri dari sekolah dasar dan menengah di wilayah Kabupaten Bandung. Ketiga sekolah dipilih karena telah memiliki program pengembangan guru yang mencakup

pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, rubrik analisis dokumen, dan panduan wawancara yang ditujukan kepada kepala sekolah, guru, dan tim pendukung teknologi (IT atau operator sekolah).

1. Strategi Perencanaan Pengembangan TPACK

Dari hasil observasi dan wawancara, ketiga sekolah menunjukkan adanya upaya strategis dalam merancang pengembangan kompetensi guru, khususnya terkait integrasi teknologi, pedagogi, dan konten (TPACK). Di SD, perencanaan pengembangan TPACK dituangkan dalam dokumen Rencana Strategis (Renstra) lima tahunan dan dijabarkan lebih lanjut dalam program kerja tahunan. Sekolah ini secara eksplisit mencantumkan target pengembangan digitalisasi pembelajaran sebagai bagian dari misi pendidikan abad 21.

Sebaliknya, di SMP, dokumen Renstra belum secara eksplisit menyebut TPACK, tetapi program kerja tahunan menunjukkan kegiatan pelatihan teknologi pembelajaran seperti pembuatan video pembelajaran, penggunaan platform Learning Management System (LMS), dan pengembangan konten digital. Sedangkan SMA cenderung bersifat responsif dibandingkan strategis; artinya, pelatihan atau pengembangan dilakukan berdasarkan permintaan guru atau instruksi dari dinas pendidikan, tanpa ada perencanaan jangka panjang yang tertulis secara eksplisit.

Hal ini menunjukkan variasi dalam kualitas dan kedalaman perencanaan strategi antar sekolah. Sekolah yang menyusun perencanaan secara

formal dan sistematis (SMP) tampak lebih siap dalam mengelola peningkatan kompetensi TPACK guru.

2. Pelaksanaan Strategi Manajemen

Pelaksanaan strategi manajemen dalam pengembangan TPACK juga menunjukkan perbedaan pendekatan. Di SMP, pelatihan dilakukan secara terstruktur dalam bentuk workshop tematik bulanan. Pelatihan mencakup konten seperti penggunaan perangkat digital, platform pembelajaran (*Google Classroom*, *Canva*, *Quizizz*), serta desain RPP berbasis TPACK. Kegiatan dilakukan secara kolaboratif melalui forum MGMP internal dan difasilitasi oleh narasumber dari dalam dan luar sekolah.

Guru-guru di SMP mengaku merasa didukung karena pelatihan disesuaikan dengan kebutuhan mereka, dan mereka diberi waktu khusus di luar jam mengajar untuk mengikuti kegiatan tersebut. Pelibatan tim IT dalam proses pelatihan menjadi nilai tambah karena guru dapat langsung mempraktikkan materi dengan bimbingan teknis.

Di SD, pelaksanaan pelatihan tidak seintensif SMP. Pelatihan dilaksanakan dua kali per semester, dan lebih banyak bersifat monologis (ceramah), tanpa sesi praktik mendalam. Beberapa guru merasa pelatihan terlalu umum dan kurang menyentuh aspek integrasi pedagogi-konten-teknologi secara holistik. Guru hanya diajari menggunakan aplikasi, tetapi tidak dibimbing bagaimana aplikasi itu sesuai dengan karakteristik materi atau gaya mengajar mereka.

SMA memiliki pendekatan pelatihan berbasis pengalaman

sejawat (peer coaching). Guru yang menguasai teknologi tertentu akan membimbing guru lain secara informal. Meskipun metode ini mengedepankan kolaborasi dan kedekatan emosional, kelemahannya adalah kurangnya sistematika dalam dokumentasi dan evaluasi pelatihan.

Dari ketiga sekolah, terlihat bahwa pelaksanaan strategi yang terencana, variatif, dan melibatkan semua pemangku kepentingan lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan guru secara menyeluruh. Kegiatan yang hanya bersifat seremonial atau insidental cenderung tidak berkontribusi signifikan terhadap perubahan praktik pembelajaran.

3. Evaluasi Strategi dan Dampaknya terhadap Praktik TPACK Guru

Dalam hal evaluasi, SMP menunjukkan praktik yang paling sistematis. Sekolah ini melakukan monitoring melalui observasi kelas yang menggunakan rubrik penilaian berbasis TPACK. Guru diberikan umpan balik setelah proses observasi, baik dari kepala sekolah maupun rekan sejawat. Hasil observasi digunakan untuk menyusun pelatihan lanjutan atau pendampingan khusus bagi guru yang masih kesulitan.

Sementara itu, SD melakukan evaluasi hanya sebatas presensi pelatihan dan pengumpulan tugas pasca pelatihan (seperti RPP atau media ajar), tanpa ada observasi langsung ke kelas. Guru mengaku tidak tahu apakah RPP yang mereka buat sudah benar-benar mengandung aspek TPACK karena tidak ada diskusi atau validasi dari tim penilai.

SMA tidak memiliki sistem evaluasi formal. Evaluasi dilakukan secara lisan dan tidak terdokumentasi. Guru diberikan kebebasan dalam

menyusun RPP, dan hanya dinilai ketika supervisi kelas formal berlangsung, biasanya satu kali dalam setahun. Hal ini menyebabkan kurangnya kesinambungan antara pelatihan dan praktik kelas.

Dampaknya dapat dilihat dari kualitas pembelajaran. Di SMP, guru mampu mengintegrasikan teknologi dalam kegiatan belajar dengan memperhatikan karakteristik materi dan peserta didik. Misalnya, guru matematika menggunakan GeoGebra untuk pembelajaran geometri secara interaktif, sementara guru IPS menggunakan video dan peta interaktif untuk pembelajaran sejarah dan geografi.

Di SD, meskipun guru menggunakan teknologi seperti proyektor dan YouTube, namun penggunaannya masih bersifat tempelan, tidak benar-benar menyatu dengan strategi pedagogis. Guru cenderung mengganti buku teks dengan tayangan video tanpa perubahan pendekatan pembelajaran yang signifikan.

Di SD, hanya sebagian kecil guru yang menerapkan TPACK secara utuh. Sebagian besar masih terbatas pada penggunaan PowerPoint dan Google Form sebagai media evaluasi, tanpa pendalaman integrasi ke dalam proses pembelajaran.

4. Faktor Pendukung dan Penghambat Strategi Pengembangan TPACK

Hasil wawancara mengungkapkan beberapa faktor pendukung yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan TPACK guru. Di antaranya adalah dukungan kepala sekolah, ketersediaan fasilitas TIK, peran aktif tim IT, serta adanya budaya kolaborasi antar guru. SD

memiliki semua komponen ini secara memadai, sehingga perkembangan kompetensi guru berlangsung lebih merata.

Faktor penghambat utama yang ditemukan adalah: keterbatasan waktu guru karena beban administrasi tinggi, perbedaan tingkat literasi digital antar guru, kurangnya motivasi dari guru senior, dan minimnya evaluasi berkelanjutan. Guru-guru di SD dan SMA mengaku bahwa mereka sering kesulitan mengikuti perkembangan teknologi karena tidak adanya sesi pendampingan lanjutan setelah pelatihan walaupun berada di naungan yayayaan yang sama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa manajemen strategi yang diterapkan oleh masing-masing sekolah dalam meningkatkan kemampuan TPACK guru memiliki karakteristik dan efektivitas yang bervariasi. Perbedaan tersebut tampak pada aspek perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi program, yang secara langsung memengaruhi kemampuan guru dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara menyeluruh dalam pembelajaran. Temuan ini sejalan dengan pendapat Mintzberg (1994), yang menegaskan bahwa strategi yang baik harus didasarkan pada keselarasan antara visi, kondisi aktual organisasi, serta sumber daya yang dimiliki. Dalam konteks pendidikan, strategi pengembangan kompetensi guru harus berangkat dari pemetaan kebutuhan guru, kesadaran terhadap tuntutan pendidikan abad 21, serta kemampuan manajerial sekolah dalam mengorganisasi sumber daya.

SMP, yang menunjukkan kinerja terbaik dalam hal

pengembangan TPACK guru, menampilkan semua elemen manajemen strategi yang ideal. Perencanaan pengembangan guru dilakukan melalui analisis kebutuhan dan dituangkan secara formal dalam dokumen Renstra dan program kerja tahunan. Perencanaan ini tidak hanya bersifat administratif, tetapi benar-benar dijadikan pedoman dalam merancang pelatihan yang berkelanjutan dan terfokus. Pendekatan ini selaras dengan prinsip manajemen strategis menurut Bryson (2018), yang menyatakan bahwa organisasi pendidikan perlu memiliki tujuan jangka panjang yang dikembangkan melalui analisis lingkungan internal dan eksternal. Keberhasilan SMP menunjukkan bahwa strategi yang dirumuskan dengan landasan data dan visi yang jelas mampu mendorong pelaksanaan program pengembangan guru yang lebih sistematis dan berdampak.

Dalam aspek pelaksanaan strategi, perbedaan yang mencolok terlihat dari cara sekolah memfasilitasi guru untuk mengembangkan kemampuan TPACK mereka. Sekolah yang menyediakan ruang praktik, pendampingan teknis oleh tim IT, serta membangun komunitas pembelajaran internal mampu menciptakan lingkungan belajar profesional yang kondusif. Hal ini dapat dilihat di SD, yang secara rutin mengadakan pelatihan tematik dan sesi praktik langsung. Pelatihan tersebut tidak hanya membahas cara menggunakan teknologi, tetapi juga bagaimana teknologi tersebut relevan dan efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi dan siswa. Pendekatan ini memperlihatkan

pemahaman akan konsep TPACK sebagai bentuk integrasi yang dinamis antara tiga domain utama: pengetahuan teknologi (TK), pengetahuan pedagogi (PK), dan pengetahuan konten (CK), sebagaimana dijelaskan oleh Mishra & Koehler.

Sebaliknya, SD dan SMA menunjukkan pelaksanaan strategi yang lebih terbatas dan cenderung reaktif. Kegiatan pelatihan di sekolah-sekolah tersebut tidak dilakukan secara berkala, bersifat top-down, dan tidak selalu disesuaikan dengan kebutuhan aktual guru. Guru-guru yang diwawancarai menyebutkan bahwa pelatihan kadang terasa formalitas dan tidak menyentuh kebutuhan riil mereka. Pelatihan yang hanya berfokus pada penguasaan aplikasi tertentu tanpa konteks pedagogi dan konten menyebabkan guru hanya menguasai teknologi secara dangkal, tanpa memahami bagaimana teknologi itu relevan dalam menyampaikan materi pelajaran. Ini sejalan dengan kritik terhadap pelatihan berbasis teknologi yang terlalu teknis dan tidak kontekstual (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich), yang menyebutkan bahwa pelatihan harus dirancang agar mendukung pemahaman guru dalam mengintegrasikan teknologi secara bermakna, bukan sekadar penggunaan alat.

Dalam hal evaluasi strategi, hanya SMP yang menunjukkan sistem evaluasi berkelanjutan, terstruktur, dan menggunakan indikator keberhasilan berbasis TPACK. Guru dievaluasi tidak hanya berdasarkan kehadiran dalam pelatihan, tetapi juga dari implementasi aktual dalam praktik kelas. Rubrik observasi pembelajaran yang digunakan oleh sekolah

mencakup aspek bagaimana guru menyusun pembelajaran yang memadukan teknologi secara efektif dengan pendekatan pedagogis dan substansi materi. Evaluasi ini memberikan umpan balik konkret kepada guru, dan hasilnya dijadikan dasar untuk pelatihan lanjutan. Praktik ini menunjukkan adanya siklus perbaikan berkelanjutan (continuous improvement), sebuah prinsip penting dalam manajemen mutu pendidikan. Di sisi lain, SMP B dan SMA belum memiliki mekanisme evaluasi yang kuat. Evaluasi hanya berupa laporan administrasi dan supervisi sesekali, tanpa analisis mendalam terhadap bagaimana guru benar-benar menerapkan TPACK dalam pembelajaran mereka.

Lebih lanjut, penelitian ini mengungkap pentingnya peran kepala sekolah dan tim IT sebagai agen perubahan. Kepala sekolah di SMP aktif terlibat dalam menyusun program dan mengawasi pelaksanaannya, serta membangun budaya organisasi yang mendukung inovasi. Hal ini konsisten dengan teori transformasional dalam kepemimpinan pendidikan yang dikemukakan oleh Leithwood, yang menyatakan bahwa pemimpin pendidikan yang efektif harus mampu menginspirasi, memberdayakan, dan mendukung seluruh komponen sekolah untuk mencapai tujuan bersama. Sementara itu, keterlibatan tim IT sangat membantu guru dalam aspek teknis, mempercepat proses adaptasi teknologi, serta mengurangi hambatan dalam implementasi TPACK. Peran ini sangat vital, terutama bagi guru yang belum terbiasa menggunakan teknologi secara intensif.

Namun demikian, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa

pengembangan TPACK guru tidak bisa dilepaskan dari tantangan struktural dan kultural. Di ketiga sekolah, terutama SD dan SMA, guru menghadapi kendala seperti keterbatasan waktu karena beban administrasi, kurangnya motivasi dari guru senior, serta ketimpangan kemampuan digital antar guru. Hal ini menunjukkan bahwa strategi pengembangan TPACK perlu diimbangi dengan kebijakan manajerial yang mendukung, seperti pengurangan beban administratif, penyesuaian jam pelatihan, serta penyediaan insentif berbasis kinerja. Selain itu, perlu adanya upaya perubahan budaya di lingkungan sekolah agar inovasi tidak dianggap beban, tetapi menjadi bagian dari semangat profesionalisme guru.

Dari sisi integrasi TPACK dalam praktik pembelajaran, hasil observasi menunjukkan bahwa guru-guru di sekolah yang memiliki strategi kuat (SMP) mampu menggunakan teknologi secara kontekstual dan tidak sekadar sebagai hiasan pembelajaran. Mereka memilih teknologi yang relevan, mengadaptasi metode pembelajaran seperti flipped classroom, simulasi, atau pembelajaran berbasis proyek yang didukung aplikasi. Sementara guru-guru di sekolah lain cenderung menggunakan teknologi hanya sebagai alat bantu presentasi atau evaluasi, seperti menggunakan PowerPoint atau Google Form tanpa modifikasi pedagogi. Ini mengindikasikan bahwa kemampuan TPACK guru tidak akan berkembang optimal tanpa ekosistem strategis yang mendukung dan membimbing mereka secara berkelanjutan.

Akhirnya, pembahasan ini menguatkan posisi bahwa manajemen strategi dalam

pengembangan TPACK guru bukan hanya sekadar perencanaan kegiatan pelatihan, tetapi menyangkut keseluruhan proses yang terstruktur, kolaboratif, dan berbasis evaluasi. Pengembangan profesional guru harus menjadi bagian integral dari visi sekolah, didukung oleh kepemimpinan transformatif, serta budaya inovasi yang terus ditumbuhkan (Mugwaze & Smith, 2024). Dalam menghadapi dinamika pendidikan digital yang terus berkembang, pendekatan strategis yang cermat dan responsif akan menjadi kunci dalam membentuk guru-guru yang adaptif, reflektif, dan kompeten dalam mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan konten secara efektif dalam pembelajaran.

D. Kesimpulan

Strategi manajemen yang diterapkan dalam meningkatkan kemampuan TPACK guru menunjukkan variasi yang signifikan, baik dalam aspek perencanaan, pelaksanaan, maupun evaluasi. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi manajemen yang efektif dalam konteks pengembangan profesional guru berbasis TPACK, serta mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhinya. Dari ketiga sekolah yang diteliti, SMP menampilkan model pengelolaan yang paling komprehensif dan berkesinambungan, menjadikannya sebagai contoh praktik baik dalam pengembangan TPACK.

Secara khusus, SMP menunjukkan keberhasilan dalam merancang strategi pengembangan TPACK melalui dokumen Rencana Strategis yang jelas dan operasional. Perencanaan tersebut tidak hanya

bersifat administratif, tetapi juga menjadi landasan dalam pelaksanaan pelatihan tematik yang relevan dengan kebutuhan guru. Pendekatan manajemen strategis yang diterapkan memperlihatkan adanya sinergi antara visi sekolah, analisis kebutuhan guru, serta pengorganisasian sumber daya, termasuk peran aktif kepala sekolah dan tim IT. Hal ini selaras dengan prinsip manajemen strategis modern yang menekankan pentingnya perencanaan berbasis data dan pelibatan seluruh pemangku kepentingan.

Pelaksanaan pelatihan di SMP juga terstruktur dengan baik, mencakup sesi praktik langsung, penggunaan aplikasi pembelajaran yang bervariasi, serta dukungan teknis dari tim IT. Guru diberikan ruang untuk bereksperimen dan berinovasi melalui kolaborasi dalam komunitas belajar internal. Sebaliknya, di SD dan SMA, pelatihan masih bersifat insidental dan kurang kontekstual. Guru di sekolah-sekolah tersebut mengaku bahwa pelatihan yang mereka ikuti belum menyentuh aspek integrasi teknologi, pedagogi, dan konten secara menyeluruh. Pelatihan yang lebih fokus pada aspek teknis tanpa pendampingan pedagogis menyebabkan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran bersifat permukaan dan tidak berdampak signifikan terhadap perubahan praktik mengajar.

Evaluasi juga menjadi komponen krusial dalam strategi pengembangan TPACK. SMP melakukan evaluasi berkelanjutan dengan menggunakan rubrik observasi berbasis TPACK dan memberikan umpan balik yang konstruktif. Evaluasi ini digunakan

sebagai dasar untuk menentukan pelatihan lanjutan atau intervensi khusus bagi guru yang mengalami kesulitan. Hal ini menunjukkan adanya siklus perbaikan berkelanjutan yang penting dalam pengembangan profesional guru. Di sisi lain, SD dan SMA belum memiliki sistem evaluasi yang sistematis, yang menyebabkan kesenjangan antara pelatihan dan implementasi di kelas.

Faktor pendukung yang diidentifikasi meliputi dukungan kepemimpinan kepala sekolah, ketersediaan infrastruktur TIK, peran tim IT, dan budaya kolaborasi antar guru. Sementara itu, faktor penghambat utama adalah beban administrasi guru, perbedaan tingkat literasi digital, rendahnya motivasi guru senior, dan minimnya evaluasi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, pengembangan TPACK guru memerlukan strategi manajemen yang tidak hanya mengatur kegiatan pelatihan, tetapi juga membangun ekosistem yang mendukung inovasi, refleksi, dan pembelajaran profesional berkelanjutan. Dengan strategi yang tepat, sekolah, dinas pendidikan, dan lembaga pelatihan dapat meningkatkan kapasitas guru dalam menghadapi tantangan pendidikan digital secara adaptif dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alves, J. M., Palmeirão, C., Cabral, I., & Cunha, R. S. (2021). Os pais no Conselho Geral das escolas: Entre a retórica da ação estratégica e a subordinação múltipla. *Revista Portuguesa de Educação*, 34(2), 64–85. <https://doi.org/10.21814/rpe.18618>
- Arias-Abelaira, T., Pache-Durán, M., Rodríguez-Ariza, L., & Azirar, H. (2023). Cuestionario SEEQ: instrumento de información para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Transinformação*, 35, 1–14. <https://doi.org/10.1590/2318-0889202335e237386>
- Awan, U., Sroufe, R., & Bozan, K. (2022). Designing Value Chains for Industry 4.0 and a Circular Economy: A Review of the Literature. *Sustainability (Switzerland)*, 14(12). <https://doi.org/10.3390/su14127084>
- Bondar, A., Tolchieva, H., Bilyk, M., Slavkova, O., & Symonov, V. (2024). the Role of Digitization in Management and Strategic Decision-Making in Modern Management. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*, 2(55), 214–227. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.55.2024.4349>
- Cabreros, B. S. (2023). 21st Century Instructional Leadership and Strategic Management of Technical Vocational Education and Training Programs. *Journal of Technical Education and Training*, 15(2), 33–49. <https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.02.004>
- De Jorge-Moreno, J. (2020). Relationship between university education in strategic management and chess in a both learning process: An approach across learning paths. *Business Management and Education*, 18(2), 226–246.

- <https://doi.org/10.3846/bme.2020.12369>
- Escandon-Barbosa, D., & Salas-Paramo, J. (2025). Driving success: Leveraging strategic decision-making and digital technology for sustainable performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 11(2), 100536. <https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2025.100536>
- Fedorov, A. A., Paputkova, G. A., Samerkhanova, E. K., Filchenkova, I. F., & Demidova, N. N. (2018). New design of university educational ecosystem in the context of modernisation of teacher education in Russia. *Psychological Science and Education*, 23(1), 52–63. <https://doi.org/10.17759/pse.2018230105>
- Gericke, N., & Torbjörnsson, T. (2022). Supporting local school reform toward education for sustainable development: The need for creating and continuously negotiating a shared vision and building trust. *Journal of Environmental Education*, 53(4), 231–249. <https://doi.org/10.1080/00958964.2022.2102565>
- Gupta, M., & Singh, M. (2024). The Impact of Artificial Intelligence for Advancement in Entrepreneurial Education. *Proceedings of the European Conference on Innovation and Entrepreneurship, ECIE*, 19(1), 218–224. <https://doi.org/10.34190/ecie.19.1.2426>
- Hamzah, D. S., Ibrahim, M. S., & Ghavifekr, S. (2018). Change orientation and organizational climate: Experience from Malaysian primary schools. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 6(2), 83–109. <https://doi.org/10.22452/mojem.vol6no2.5>
- Herrera-Lillo, A., & Urrejola-Contreras, G. (2025). Assessing Digital Competence Among Health Science Undergraduates: a Critical Analysis. *Revista de Investigacion e Innovacion En Ciencias de La Salud*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.46634/riics.349>
- Huda, M., Rahayu, A., Furqon, C., Sultan, M. A., Hartati, N., & Sugiana, N. S. S. (2025). Improving Performance with Big Data: Smart Supply Chain and Market Orientation in SMEs. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 16(2), 798–804. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2025.0160280>
- Liu, Y., Mao, M., Zhang, Y., & Xie, X. (2023). Leveraging Digital Empowerment for Green Product Innovation: Unraveling the Mediating Role of Resource Integration and Reconfiguration in Chinese Manufacturing Enterprises. *Systems*, 11(10), 1–23. <https://doi.org/10.3390/systems11100489>
- Majoko, T. (2017). Practices That Support the Inclusion of Children With Autism Spectrum Disorder in Mainstream Early Childhood Education in Zimbabwe. *SAGE Open*, 7(3), 1–14. <https://doi.org/10.1177/2158244017730387>

- Marcos-Sánchez, R., Ferrández, D., & Morón, C. (2022). Systems Thinking for Sustainability Education in Building and Business Administration and Management Degrees. *Sustainability (Switzerland)*, 14(19), 1–20. <https://doi.org/10.3390/su141911812>
- Moya, S., & Camacho, M. (2023). Developing a Framework for Mobile Learning Adoption and Sustainable Development. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 727–744. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09537-y>
- Mugwaze, F., & Smith, C. (2024). Rethinking the Role of the Principal in the Strategic Management of Human Capital in Public Secondary Schools in Zimbabwe. *SAGE Open*, 14(3), 1–13. <https://doi.org/10.1177/21582440241254604>
- Palmié, M., Aebbersold, A., Oghazi, P., Pashkevich, N., & Gassmann, O. (2024). Digital-sustainable business models: Definition, systematic literature review, integrative framework and research agenda from a strategic management perspective. *International Journal of Management Reviews*, (March), 1–29. <https://doi.org/10.1111/ijmr.12380>
- Perillo, G. (2013). Smart models for a new participatory and sustainable form of governance. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, 179 VOLUME, 1227–1236. <https://doi.org/10.2495/SC131042>
- Petrova, O. V., Chepyuk, O. R., Makarova, S. D., Mariko, V. V., & Gorylev, A. I. (2021). Master's programs in Russia: Four paths of future development. *Vysshee Obrazovanie v Rossii*, 30(8–9), 20–33. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-8-9-20-33>
- Pobyvayev, S. A., Selivanov, A. I., Silvestrov, S. N., Starovoytov, V. G., & Troshin, D. V. (2019). Ensuring economic security of Russia in the context of African development trends: Problems and prospects. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 7(4), 1353–1358. <https://doi.org/10.18510/hssr.2019.74188>
- Schulte, L. (2022). Integrating immediate gains with sustainable performance: systematic review of paradox at the intersection of strategic management and innovation. In *Management Review Quarterly* (Vol. 72). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00225-w>
- Shen, H., Bi, K., Gao, Y., & Wang, M. (2020). How does the traditional heavy industry use ecotechnology to achieve the ecological innovation goal? Analysis based on expert survey in China's shipbuilding industry. *Sustainability (Switzerland)*, 12(16). <https://doi.org/10.3390/su12166624>
- Soonyeeekhun, W., Poolkrajang, A., & Papanai, R. (2024).

- Development of strategic participatory moral education management model in private vocational colleges. *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, 8(9), 2017–2021. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i9.8322>
- Syamsi, B., Fauzan, U., Malihah, N., Islam, U., Sultan, N., Muhammad, A., ... Salatiga, N. (2023). *Implementasi Peningkatan Mutu Pendidikan dengan Pendekatan*. 4(4), 888–902.
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina*, (78), 1–21. <https://doi.org/10.4185/rlds-2020-1466>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., & Parola, A. (2021). Los docentes universitarios frente al cambio a la educación virtual impuesta por el coronavirus. *Sociedade e Estado*, 36(3), 915–943. <https://doi.org/10.1590/s0102-6992-202136030004>
- Wu, W., & Wang, X. (2024). Navigating Strategic Balance: CEO Big Data Orientation, Environmental Investment, and Technological Innovation in Chinese Manufacturing. *Systems*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/systems12070255>
- Yaakob, M. F. M., Yusof, M. R., & Ibrahim, M. Y. (2019). Exploring strategic management and teachers workload in school. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6 Special Issue 3), 258–261. <https://doi.org/10.35940/ijeat.F1041.0986S319>
- Zainal, S., Manumanoso Prasetyo, M. A., Aziz Yaacob, C. M., & Jamali, Y. (2022). Adopting Pesantren-Based Junior High School Programs: the Pesantren Change Its Educational System Without Conflict. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 22(2), 260–276. <https://doi.org/10.22373/JIIF.V22I2.13525>